

Краткие сообщения

УДК.: 551.21

АКТИВНОСТЬ ВУЛКАНОВ КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВОВ В 2016 г.

© 2017 А.В. Рыбин, М.В. Чибисова, А.В. Дегтерев

*Институт морской геологии и геофизики Дальневосточного отделения Российской академии наук,
Южно-Сахалинск, Россия, 693022;
e-mail: a.rybin@imgg.ru*

Приводятся данные, характеризующие активность вулканов Курильских островов в 2016 г. Рассмотрены извержения вулканов Алаид (о. Атласова), Эбеко, Чикурачки (о. Парамушир), Чиринкотан (о. Чиринкотан,) и Сноу (о. Чирпой).

Ключевые слова: Курильские острова, действующие вулканы, вулканическая активность, извержения, SVERT.

ВВЕДЕНИЕ

Сахалинская группа реагирования на вулканические извержения (Sakhalin Volcanic Eruption Response Team (SVERT), организованная на базе лаборатории вулканологии и вулканопасности Института морской геологии и геофизики (ИМГиГ) ДВО РАН, на протяжении 13 лет осуществляет ежедневный спутниковый мониторинг активности действующих вулканов Курильской островной дуги (<http://www.imgg.ru/ru/teams/svert>). Его проведение обусловлено практической необходимостью оценки вулканической опасности для населенных пунктов, расположенных вблизи активных вулканов. А также пепловой опасности для авиатранспорта на авиалиниях, пролегающих вдоль Курильской гряды. В целях предупреждения опасности и минимизации возможного риска, связанного с вулканическими извержениями SVERT анализируются все доступные данные по состоянию активности действующих вулканов региона (Ефремов и др., 2012; Рыбин и др., 2016), на основании которых создаются ежедневные и еженедельные информационные отчеты на сайте ИМГиГ ДВО РАН (<http://www.imgg.ru/ru/svert/reports>), которые затем рассылаются во все заинтересованные организации (ОКУ «Управление ОМ ГО, ЧС и ПБ», Аляскинская

вулканологическая обсерватория, метеоцентры аэропортов Елизово и Южно-Сахалинска, консультативные центры по вулканическим пеплам (Volcanic Ash Advisory Center (VAAC) городов Токио, Анкоридж, Вашингтон, метеоцентры Японии, Канады.

В 2016 г. из 36 наземных действующих вулканов Курильской островной дуги активны были 5 (с севера на юг): Алаид (о. Атласова), Эбеко, Чикурачки (о. Парамушир), Чиринкотан (о. Чиринкотан, Северные Курилы) и Сноу (о. Чирпой, Южные Курилы — здесь и далее авторы придерживаются деления на Северные, Центральные и Южные Курилы, принятого в работах (Горшков, 1967; Сергеев, 1976). В настоящем сообщении представлены сведения по активности вулканов Курильских островов в 2016 г. Информация об извержениях была получена по спутниковым данным и визуальным наблюдениям.

Вулкан Алаид (абс. выс. — 2339 м), являющийся самым северным (рис. 1), высоким и вместе с тем одним из самых активных вулканов Курильской островной дуги, расположен на о. Атласова (рис. 1). После умеренного эксплозивного извержения в 2012 г. (Рашидов и др., 2012) он возобновил эруптивную активность 1 октября 2015 г. (Гирина и др., 2016а). Проявлялась она главным образом в виде повышенной сейсмической активности, термальных аномалий и редких

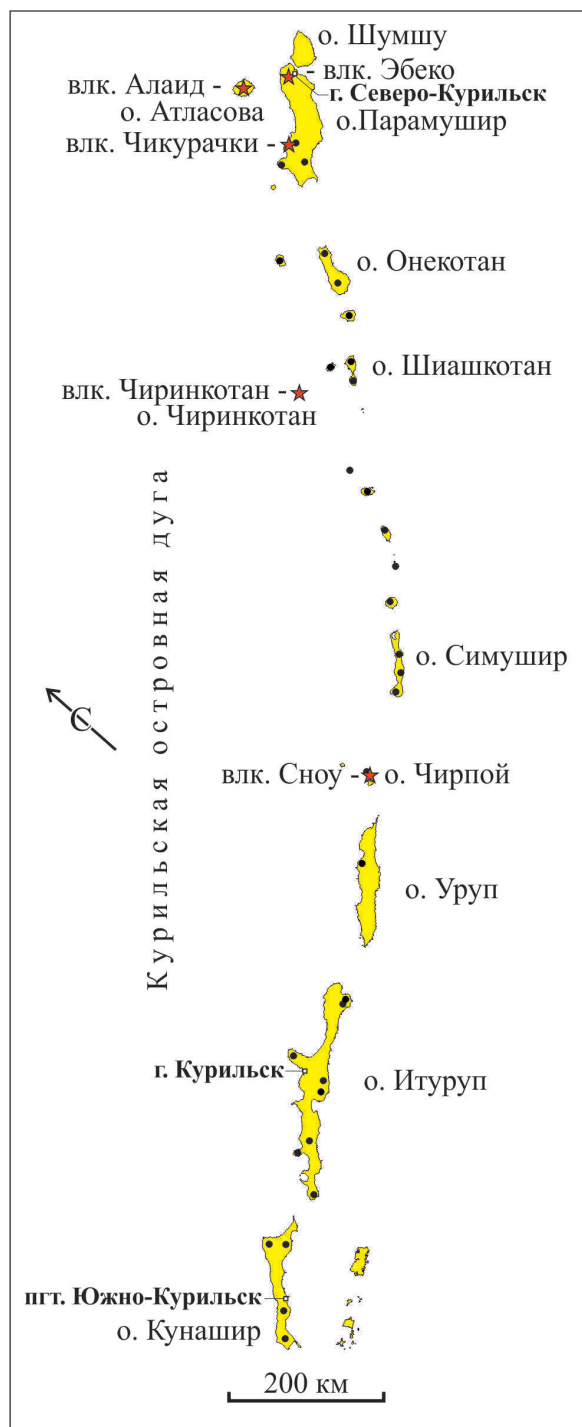


Рис. 1. Местоположение вулканов Алаид (о. Атласова), Эбеко, Чикурачки (о. Парамушир), Чиринкотан (о. Чиринкотан) и Сноу (о. Чирпой) в системе Курильской островной дуги.

слабых пепловых выбросов (<http://www.kscnet.ru/ivs/kvert/van/?n=2015-195>).

В 2016 г. активность вулкана усилилась, наблюдались пепловые выбросы в юго-восточном, западном и юго-западном направлениях, шлейфы которых имели протяженность ~100 км (рис. 2а). В г. Северо-Курильск 28 марта, по сообщениям местных жителей, наблюдался слабый пеплопад. В этот период по спутниковым

данным регистрировалась интенсивная термальная аномалия, обусловленная поступлением лавы в кратер вулкана. По состоянию на 28 апреля 2016 г. кратер вулкана был заполнен лавой, при этом в его южной части происходило формирование шлакового конуса. Излияние лавы в виде небольшого потока длиной ~300 м происходило также по юго-западному склону из субтерминальной бокки (<http://geoportal.kscnet.ru/volcanoes/imgs/2170.jpg>; Будилов и др., 2016). Начиная с июня по август 2016 г. отмечались слабые термальные аномалии и редкие слабые пепловые выбросы. Извержение на вулкане закончилось 18 августа 2016 г. (<http://www.kscnet.ru/ivs/kvert/van/?n=2016-82>).

Вулкан Эбеко (абс. выс. — 1156 м) расположен в северной части о. Парамушир, в 7 км к западу от г. Северо-Курильск (рис. 1). Последнее извержение, состоявшее из серии эксплозивных событий, происходило в 2010–2011 гг. (Котенко и др., 2012). В ночь на 20 октября 2016 г. началась его очередная активизация, проявляющаяся в виде парогазовых выбросов с небольшим количеством пеплового материала (рис. 3а, б). В течение дня по визуальным данным наблюдались выбросы высотой 1.3–1.5 км н.у.м., распространяющиеся в северо-восточном направлении на расстоянии ~15 км (<http://www.kscnet.ru/ivs/kvert/van/?n=2016-155>). Вплоть до конца 2016 г. на вулкане периодически наблюдались слабые пепловые выбросы на высоту не более 1.5 км н.у.м. и протяженностью не более 8 км, простирающиеся в основном на север, северо-восток, северо-запад, редко на юго-запад. По устному сообщению научного сотрудника Института вулканологии и сейсмологии (ИВиС) ДВО РАН Котенко Т.А. выбросы происходили из Среднего кратера и Активной воронки Северного кратера (рис. 3в, 3г). В этот период неоднократно фиксировались слабые пеплопады в г. Северо-Курильске, а также ощущался запах вулканических (преимущественно сернистых) газов. К большому сожалению, спутниковый мониторинг за динамикой извержения вулкана Эбеко в 2016 г. был затруднен из-за неблагоприятных погодных условий и низкой высоты выбросов.

Вулкан Чикурачки (абс. выс. — 1816 м), являющийся высшей точкой о. Парамушир, расположен в южной части о. Парамушир, в 60 км к юго-западу от г. Северо-Курильск (рис. 1). Вулкан возобновил деятельность в феврале 2015 г., после 7 лет покоя (последнее извержение Чикурачки происходило в 2008 г. (Гирина и др., 2008)). В 2016 г. имело место несколько эпизодов активизации вулкана — 28–31 марта, 27, 28 июля, 18, 19, 30, 31 августа (Гирина и др., 2016б). В период с 28 по 31 марта и 27, 28 июля произошли эксплозивные извержения умеренной силы (рис. 2б)

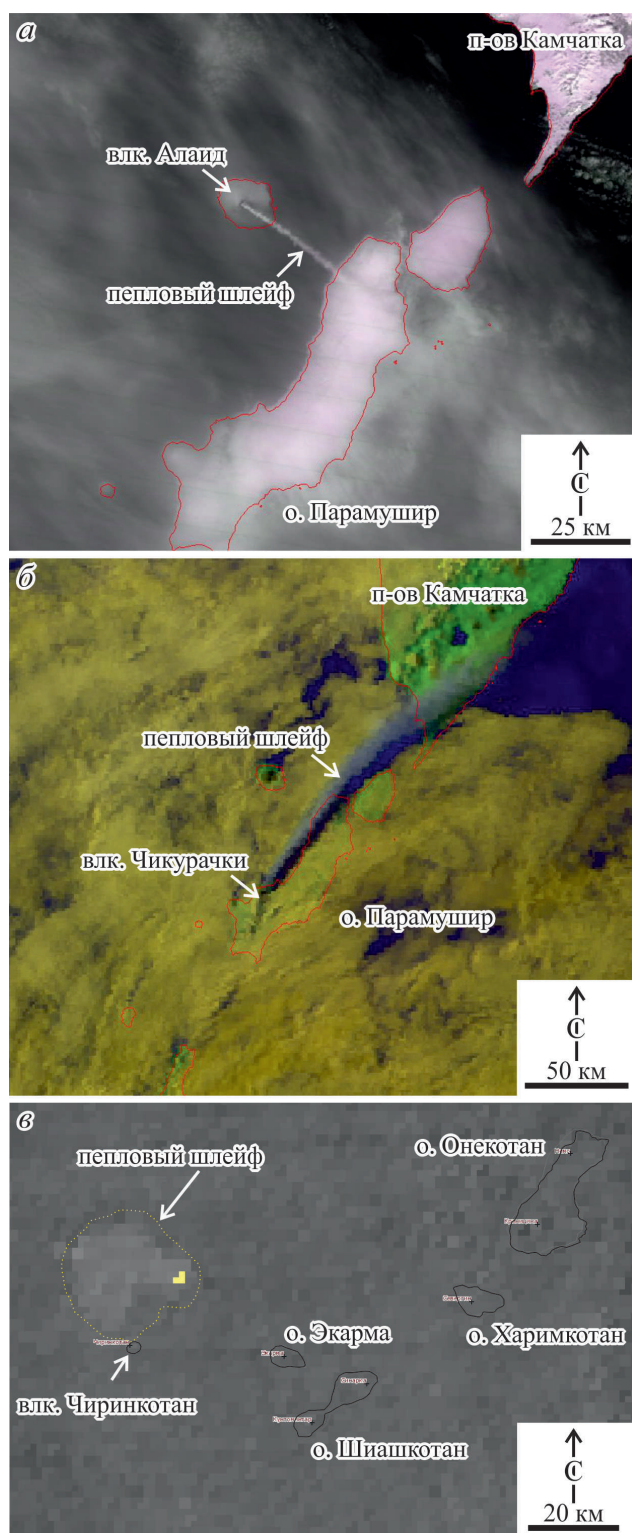


Рис. 2. Эксплозивная активность вулканов Алаид и Чикурачки на спутниковых снимках. Пепловый шлейф от вулкана Алаид (а) в 00:43 UTC 09 апреля 2016 г. на снимке TERRA (MODIS); пепловый шлейф от вулкана Чикурачки (б) в 07:24 UTC 27 июля 2016 г. на снимке NOAA 18 по данным информационного сервиса «Дистанционный мониторинг активности вулканов Камчатки и Курильских островов» (VolSatView); эпизод активности вулкана Чиринкотан 28 ноября 2016 г. по спутниковым снимкам HIMAWARI-8 (в).

(<http://www.kscnet.ru/ivs/kvert/van/?n=2016-73>). Пепловые выбросы достигали высоты до 4–5 км н.у.м.

Вулкан Чиринкотан (абс. выс. — 724 м), формирующий большую часть одноименного острова, расположен в 45 км к северо-западу от о. Шишакотан (рис. 1) и входит в состав западной вулканической зоны (Гошков, 1967). Его единственное извержение в текущем столетии, проявившееся в виде слабого фреатического взрыва, было зафиксировано 20 июля 2004 г. группой SVERT по спутниковым данным (Rybin et al., 2004). В дальнейшем время, на протяжении 10 лет проявления какой-либо активности на вулкане Чиринкотан замечено не было. Следующая активизация вулкана началась 24 мая 2013 г. и продолжалась в форме периодических пепловых выбросов различной силы и интенсивности до декабря 2015 г. (Рыбин и др., 2015, 2016а, 2016б). С декабря 2015 г., вулкан находился в состоянии относительного покоя.

Новый эпизод активности был отмечен 28 ноября 2016 г. по спутниковым снимкам HIMAWARI-8, на которых был зафиксирован кратковременный, но достаточно сильный пепловый выброс (рис. 2в). Шлейф от этого взрыва, имеющий протяженность ~40 км, распространялся в северном направлении. Его высота по оценке Токио VAAC составила ~8.5 км н.у.м.

В последующие дни на спутниковых снимках наблюдалась слабая термальная аномалия. По-видимому, этот выброс связан с циклом эруптивной активности 2013–15 гг. (Рыбин и др., 2015, 2016а, 2016б; Чибисова и др., 2016а, 2016б).

Вулкан Сноу (абс. выс. — 395 м) расположен в южной части о. Чирпой (о-ва Черные Братья) (рис. 1). В XX в. зафиксировано всего два извержения этого вулкана — в 1960 и 1982 гг. (Горшков, 1967; Иванов и др., 1984). В ноябре 2012 г., после 30-летнего периода покоя, на вулкане началось побочное эффузивное извержение, продолжавшееся на протяжении четырех лет и проявлявшееся в излиянии лавового потока и слабых, преимущественно, парогазовых выбросах (Рыбин и др., 2015, 2016б; Чибисова, 2016а, 2016б). Его основные особенности были изучены на основе данных дистанционного зондирования и краткосрочных полевых наблюдений (Рыбин и др., 2015, 2016а, 2016б; Чибисова и др., 2016а, 2016б). В 2016 г. проходила заключительная фаза извержения: на протяжении года на вулкане Сноу периодически на космоснимках регистрировались термальные аномалии и парогазовые выбросы, которые со временем становились реже и слабее. Начиная с августа 2016 г. по спутниковым данным (NOAA AVHRR, Terra, Aqua MODIS) активности на вулкане не наблюдается (рис. 4).



Рис. 3. Эксплозивная активность вулкана Эбеко 20 октября 2016 г. Вид из г. Северо-Курильск (а, б). Фото Л.В. Котенко. Внизу на врезках: схема вершинных кратеров вулкана Эбеко (использован снимок из сервиса Google Earth) (в) и общий вид Активной воронки на вулкане Эбеко в 2008 г. (вид с юга). Фото А.В. Дегтерева (з).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В 2016 г. на Курильских островах наиболее активными были вулканы Северных Курил. Эксплозивные извержения происходили на вулканах Эбеко, Чикурачки (о. Парамушир),

Чиринкотан (о. Чиринкотан). На самом северном вулкане Большой Курильской гряды – вулкане Алаид происходило эксплозивно-эффузивное извержение. Побочное эффузивное извержение на вулкане Сноу (о. Чирпой), начавшееся в ноябре 2012 г., закончилось в августе 2016 г.

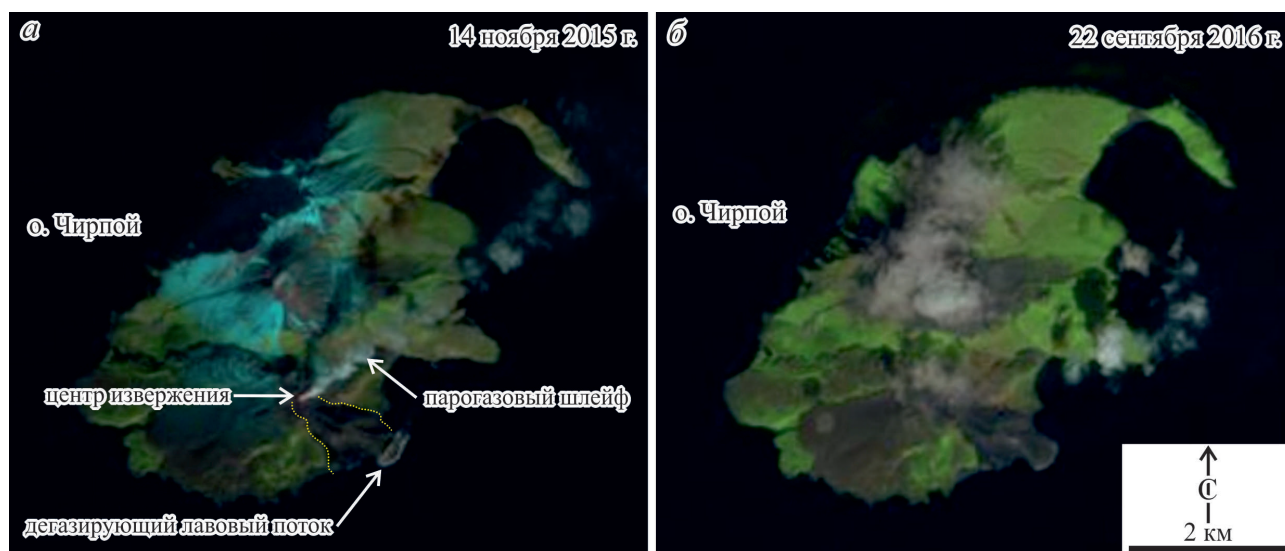


Рис. 4. Активность вулкана Сноу по спутниковым данным Landsat-8 14 ноября 2015 г. (а) и 22 сентября 2016 г. (б) (<https://landsatlook.usgs.gov/viewer.html>).

Исследования поддержаны грантами ДВО РАН (16-I-1-039 э и 15-I-2-101) и РФФИ (№ 16-35-00138).

Список литературы

- Будилов Д.И., Лобачева М.А., Фирстов П.П.* Активность вулкана Алаид в 2015-2016 гг. по акустическим данным // Сборник материалов VI Сахалинской молодежной научной школы «Природные катастрофы: изучение, мониторинг, прогноз», Южно-Сахалинск, 3-8 октября 2016 г., Южно-Сахалинск: ИМГиГ ДВО РАН, 2016. С. 220-224.
- Гирина О.А., Малик Н.А., Котенко Л.В.* Активность вулкана Чикурачки (о. Парамушир, Северные Курилы) в 2002-2007 гг. по данным KVERT // Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле. № 1. Вып. 11. 2008. С. 67-73.
- Гирина О.А., Маневич А.Г., Мельников Д.В. и др.* Активность вулканов Камчатки и Северных Курил в 2015 г. и их опасность для авиации // Материалы XIX региональной научной конференции «Вулканизм и связанные с ним процессы», посвященной Дню вулканолога, 29-30 марта 2016 г. Петропавловск-Камчатский: ИВиС ДВО РАН, 2016а. С. 35-45.
- Гирина О.А., Маневич А.Г., Нурдаев А.А., Сорокин А.А.* Извержение вулкана Чикурачки (о. Парамушир, Северные Курилы) в 2016 г. // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса, 2016б. Т. 13. № 2. С. 235-239.
- Горшков Г.С.* Вулканизм Курильской островной дуги. М.: Наука, 1967. 287 с.
- Ефремов В.Ю., Гирина О.А., Крамарева Л.С. и др.* Создание информационного сервиса «Дистанционный мониторинг активности вулканов Камчатки и Курил» // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2012. Т. 9. № 5. С. 155-170.
- Иванов Б.В., Чирков А.М., Дубик Ю.М. и др.* Состояние действующих вулканов Камчатки и Курильских островов в 1982 г. // Вулканология и сейсмология. 1984. № 4. С. 104-110.
- Котенко Т.А., Котенко Л.В., Сандимирова Е.И. и др.* Эруптивная активность вулкана Эбеко в 2010-2011 гг. (о. Парамушир) // Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле. 2012. № 1. Вып. 19. С. 160-167.
- Рашидов В.А., Малик Н.А., Фирстов П.П. и др.* Активизация вулкана Алаид в 2012 г. Вестник КРАУНЦ, 2012. № 2. Вып. 20. С. 9-15.
- Рыбин А.В., Богомолов Л.М., Дегтерев А.В. и др.* Полевые вулканологические и экологические исследования на Курильских островах в 2015 г. // Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле, 2015. № 4. Вып. 28. С. 94-99.
- Рыбин А.В., Дегтерев А.В., Чибисова М.В. и др.* Вулканическая активность на Курильских островах в 2012-2015 гг. // Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле, 2016а. № 2. Вып. 30. С. 77-87.
- Рыбин А.В., Чибисова М.В., Дегтерев А.В. и др.* Спутниковый мониторинг вулканической активности на Курильских островах // История науки и техники, 2016б. № 6. С. 81-89.
- Сергеев К.Ф.* Тектоника Курильской островной системы М.: Наука, 1967. 239 с.
- Чибисова М.В., Рыбин А.В., Дегтерев А.В. и др.* Группа SVERT: активность вулканов Курильских островов по спутниковым и визуальным данным в 2010-2015 гг. // Сборник материалов

VIII международной научной конференции «Вулканизм, биосфера и экологические проблемы». Майкоп: Изд-во «Магарин О.Г.», 2016а. С. 114–117.

Чибисова М.В., Рыбин А.В., Дьяков С.Е. Активность вулканов Сноу (о. Чирпой) и Чиринкотан (о. Чиринкотан) в 2015 году: спутниковые и полевые наблюдения по данным группы SVERT // Сборник тезисов XIX ежегодной научной конференции, посвященной Дню

вулканолога «Вулканизм и связанные с ним процессы», 29–30 марта 2016 г., Петропавловск-Камчатский: ИВиС ДВО РАН, 2016б. С. 146–151.

Rybin A.V., Karagusov Y.V., Izbekov P. E. et al. Monitoring of active volcanoes of the Kurile Islands: Present and future // The 2nd International Conference on Volcanic Ash and Aviation Safety. June 21–24. Washington, USA, 2004. P. 55–61.

ACTIVITY OF THE KURILE ISLANDS VOLCANOES IN 2016

A.V. Rybin, M.V. Chibisova, A.V. Degterev

*Institute of Marine Geology and Geophysics FEB RAS, 693 022,
Yuzhno-Sakhalinsk; e-mail: a.rybin@imgg.ru*

The paper presents data describing volcanic activity in the Kuril Islands in 2016. The eruptions of Alaid (Atlasova Island), Ebeko, Chikurachki (Paramushir Island), Chirinkotan (Chirinkotan Island) and Snow (Chirpoi Island) volcanoes are considered.

Keywords: Kuril Islands, active volcanoes, volcanic activity, eruptions, SVERT.